



PATENTNI SPIS BR. 6207.

Dr. phil. Wilhelm Schäfer, kemičar i Erz-und Kohle — Flotation
G. m. b. H., Bochum, Nemačka.

Postupak za izradbu plovnih tvari kao ruda, ugljena, grafitu i sl.

Prijava od 20. marta 1928.

Važi od 1. novembra 1928.

Traženo pravo prvenstva od 5. maja 1927. (Nemačka).

Pronalazak se odnosi na one postupke izradjivanje, kod kojih se iskorišćenjem sabirnog djelovanja sredstava kao ulja i sl. na pojedine sastojine zbiva razlučenje od sastojina, koje u nečisti ostaju u suspenziji, osobito na t. zv. postupke s plivajućom pjenom, kod kojih se sabrane sastavine pomoću jednoga plina dobivaju u obliku pjene. Poznato je pri tom, da se na plovnost može utjecati dodavanjem sredstava, koja se općenito označuju kao „reagencije“. Često puta ali ovakova sredstva izdaju sasvim ili vode samo do nedostatnog rezultata odnosno na umnažanje ili razlučivanje ili oboje; to napose vrijedi za neke rude, dje je izazvana teža plovnost usljed geoloških ili atmosferskih utjecaja.

Sada se je pronašlo da se na plovnost daje djelovati, osobito i u gore spomenutim tegotnim slučajevima, ako se dodaju reagencije, koje sadrže tjelesa, koja potiču od polythion-kiselina. Polythionkiseline defini- raju se kemički kao kiseline tipa H_2SxO_6 , dje x može da ima vrijednost od 2—6. Kao najjednostavnija tjelesa te vrsti dolaze u pitanje soli polithionkiseline, thionati, bili oni neutralni ili kiseli. Pri tom su općenito soli viševalentnih kovina većega učinka od onih jednovalentnih kovina. Dodavanje ovih sredstava može se već prema naročitim prilikama obaviti poznatim načinom prije, za ili iza meljenja na sitno i to ili samih ili pomije- šanih s drugim flotacionim sredstvima, bilo istodobno ili jednih za drugima. Proizvodnja

pjene može se obavljati kojim god načinom, kao na pr. miješanjem ili upuhavanjem zraka. U mnogim se slučajevima osobito pokazuje, da se djelovanje sredstava prema pronalasku daje pojačati, ako se još istodobno ili kas- nije dodavaju sredstva, koja stvaraju ili po- davaju jone hydroxilaili vodika. Poboľšavajući učinak na plovnost, pa prema tomu i pö- boľšanje obogaćenja ili izlučivanja ili obo- jega daje se dakle postići sad dodavanjem kiselina ili sredstava s kiselom reakcijom, sad dodavanjem baza ili sredstava s bazičnom reakcijom. Koja će se kombinacija u poje- dinom slučaju upotrijebiti, zavisi o karakteru tvari, na koje se postupa. Tako se je pri- merice prva kombinacija pokazala dobrom ze pogodovanje plovnosti bakrenih, olovnih i srebrnih minerala, a potonja za cinčane, antimon, arsen-minerale, kao i za pirit.

Pronašlo se je nadalje, da se uporabom sredstava prema pronalasku omogućuje po izboru plovnost pojedinih tvari ili grupa tvari. Tu stoji sve do pojačanja protivnosti dviju ili više plovnih tvari, pa se je poka- zalo, da su za to sredstva prema pronalasku vanredno prikladna. Omogućeno je dakle, da se dobije najprije jedna grupa tvari, dok se druga pridržava u talogu, pa se naknadnim postupanjem može u cijelosti ili djelomice također dobivati. Pri tom igra već prema sastavu smese, na koju se ima postupati, osobito ulogu vrst i redosljed dalje doda- vanih flotacionih sredstava. Prema gornjem razlikovalo se je između tvari, kod kojih

se poboljšava plavnost uporabom sredstava prema pronalasku u zajednici s bazičnim reagensijama (tvari prve vrsti) i takovih, gdje isto vrijedi za kisele reagensije (tvari druge vrsti).

U nizu slučajeva, koji su označeni sadržinom tvari prve vrsti, pokazalo se je shodnim, da se te tvari ne najprije izluče uporabom jona nieroksila i da se onda do potrebe u talogu pridržavane tvari druge vrsti izvade naknadnim dodavanjem sredstava s kiselim reakcijom lmadeli više grupa tvari druge vrsti, važno je opažanje, da mogućnost ponovne flotacionosti ovih tvari zavisi već prema njihovoj vrsti od niže ili više koncentracije jona vodika. Moguće je dakle, da se postepenim pojačanjem dodatka sredstava s kiselim reakcijom dobivaju pojedine tvari ili grupe tvari iz takovih smjesa razlučena odn. jedna za drugom. Ako manjkaju tvari prve vrsti, shodnije je, da se uzme neposredno potonji postupak, t. j. da se uz sredstva u smislu pronalaska dodavaju sredstva s kiselim reakcijom, do potrebe postepenim pojačanjem.

Primjeri:

1) Taložina, koja sadrži 500 g. fino samljeveno olovno-srebrene rude sa 2, 9% Pb i 290 g. Ag na tonu dobila je primjesu od 4 cm³ 5% ne rastopine željeznog ditionata. Nakon djelovanja od 10 minuta dodao se je 1 g. vodenog stakla i nekoliko kapi drvenog katranskog ulja, pa se flotira. Pri tom se je dobilo 20 g. olovnog koncentrata sa 60, 5% Pb i 6.2 kg Ag od tone, što odgovara izlučenju od 83% za Pb i 85% za Ag. Paralelni pokus, koji se je proveo s istom rudačom pod istim uvjetima ali bez dodatka thioata, dao je uz jednaku količinu koncentrata samo obogaćenje od 25% Pb i 5.5 kg Ag od tone, što odgovara izlučenju od 73% za Pb i 74% za srebro.

2) Količini od 1000 kg. cinčane rudače dodalo se je za mokrog meljenja 1000 cm³ 20% ne rastopine cinčanog tritionata, onda se je pred flotacionim aparatom dodalo 500 g. sumporne kiseline, razrijedjene 1:1, i onda se je u taložini od 1:4 uz dodavanje smjese od fenola i drvenog katranovog ulja (1:1) flotiralo. Pri tom se je dobilo 151 kg. cinčanog koncentrata sa 51% Zn, što odgovara izlučenju cinka od preko 93%. Paralelni pokus, proveden sa 250 kg. iste rudače, pod inače jednakim prilikama, ali bez dodatka thionata, dao je 37.7 kg. cinčanog koncentrata (dakle po težini istu količinu) sa 48.3% Zn, što odgovara izlučenju cinka od ne sasvim 89%.

3) Taložina sa sadržinom od 500 g. naplave olovne-cinčane rudače mokro mehaničke priredbe sa 5,2% Pb i 8,0% Zn predhodno se je obradivala sa 2,5 cm³ desetpostotne

smjese raznih cinčanih politionata, sastavljene u glavnom iz tri- i tetracionata, kroz deset minuta, a onda se je uz dodavanje 0.5 g. vodenog stakla i nekoliko kapi kreozotovog ulja izflotirao olovni koncentrat. Onda se je dodalo 2 cm³ zasićene rastopine CU SO₄, 1 cm³ sumporne kiseline, razrijedjene na 1:1, i nekoliko kapi brezovog ulja pa se je isflotirao cinčani koncentrat. Slijedeća tabela pokazuje rezultat:

6, 9 tež. % olovnoga koncentrata sa 65, 5% Pb i 6, 7% Zn 14,0 tež. % cinčanog koncentreta sa 2, 3% Pb i 50, 1% Zn 79, 1 tež. % drozge sa 0, 4% Pb i 0, 5% Zn.

To odgovara izlučenju od 87% olova u olovnom koncentratu i okruglo 89% cinka u cinčanom koncentratu.

4) Na 500 g. fino samljete rudače halkopirita i piritu sa 2, 5% Cu i 23, 5% Fe predhodno se je postupalo u taložini od jedno 1:4 sa 2 cm³ desetpostotne rastopine natriumtetrathiona kroz jedno 5 minuta, a zatim se je uz dodavanje 1 g. kalc. sode i nekoliko kapi acetonovog ulja isflotirao bakreni koncentrat kao izlučina pjene. Onda se je uz dodavanje od 2 g. sumporne kiseline, 1:1 razrijedjene, i nekoliko kapi smjese od kresole i drvenog katranovog ulja (1:1) izflotirao produkt pirata kao druga izlučina pjene. Bakreni koncentrat sadržao je 20, 5% Cu i 26, 2% Fe, što odgovara izlučenju bakra 73, 3%. Produkt piritu sadržao je 1, 5% Cu i 41, 0% Fe, što odgovara izlučenju piritu od 90%; drozga sadržavala je samo još 0, 05% Cu i 7, 5% Fe, od čega je jedno 5% željeza bilo u formi željeznog silikata.

5) Od antimonita sa arsenopiritom sa 7, 2% Sb i 0 5% As fino se je samljelo 500 g. uz dodatak od 2000 cm³ vode i 4 cm³ desetpostotne rastopine mješavine manganovog i željeznog ditionita, onda sa 2, 5 cm³ zasićene rastopine bakrenoga sulfata i 1 cm³ sumporne kiseline, na 1:1, razrijedjene, jedno pet minuta miješalo i onda uz dodavanje drvenog katranovog ulja flotiralo, pri čem se je dobilo antimonov koncentrat, koji je sadržao uz 40% Sb samo 1, 2% As, što odgovara izlučenju antimona od 86%. Iza toga se je dodavanjem od još 3 cm³ sumporne kiseline (1:1) dobilo još 40% arsenove sadržine u obliku arsenovog produkta. Drozga je sadržala još 0, 7% Sb i 0, 2% As.

Kako se vidi iz ovih primjera, mogu se uzimati čisti tionati, mješavine i to mješavine raznih politionata jednog te istog metala kao i raznih metala, dakle uopće sredstva, koja sadrže tionate. Potrebne količine razmjerno prema krutoj supstanciji, variraju općenito već prema karakteru obradjene tvari izmedju 0, 05 i 1 kg. na tonu.

Patentni zahtevi:

1. Postupak za izradbu plovnih tvari, naročito ruda i za flotiranje pojedinih tvari ili grupa tvari iz mješavina plovnih tvari po izboru osobito iz kompleksnih rudača, naznačen time, što se upotrebljavaju sredstva, koja sadrže ostatke pdlitionkiselina, kao soli politionkiselina ili mješavine takovih.

2. Postupak prema zahtjevu 1, naznačen time, što se upotrebljavaju metalne soli politionkiselina, osobito soli polivalentnih metala.

3. Postupak prema zahtjevu 1 i 2, naznačen time, što se upotrebljavaju jone hidrokasila ili jone vodika podavajuća ili tvoreća sredstva.

4. Postupak prema zahtjevu 1 ili 2, naznačen time, što se upotrebljavaju sredstva

podavajuća ili tvoreća jone hidrokasila ili jone vodika za na izbor flotiranja pojedinih tvari ili grupe tvari i što se naknadno dodaju sredstva, podavajuća ili tvoreća jone vodika za ponovno flotiranje daljnjih tvari ili grupa tvari.

5. Postupak prema zahtjevu 1 i 2, naznačen time, što se upotrebljavaju sredstva, koja dodavaju ili tvore jone vodika, u takovim koncentracijama, za flotiranje na izbor, da se samo pojedina tvar ili pojedina grupa tvari flotira, do potrebe uz naknadno postepeno povišenje koncentracije jona vodika radi flotiranja daljnjih tvari ili grupa tvari.

PATENTNI SPIS BR. 6422

General Reduction Corporation, Detroit, U. S. A.

Postupak za redukovanje ruda i konverziju ugljovodonič.

Priznava od 1. aprila 1928.

Vali od 1. decembra 1938.

Izloženo javno prvotajna od 1. aprila 1927. (U. S. A.)

... što se upotrebljavaju sredstva podavajuća ili tvoreća jone hidrokasila ili jone vodika za na izbor flotiranja pojedinih tvari ili grupe tvari i što se naknadno dodaju sredstva, podavajuća ili tvoreća jone vodika za ponovno flotiranje daljnjih tvari ili grupa tvari.

... što se upotrebljavaju sredstva, koja dodavaju ili tvore jone vodika, u takovim koncentracijama, za flotiranje na izbor, da se samo pojedina tvar ili pojedina grupa tvari flotira, do potrebe uz naknadno postepeno povišenje koncentracije jona vodika radi flotiranja daljnjih tvari ili grupa tvari.

... što se upotrebljavaju sredstva, koja dodavaju ili tvore jone vodika, u takovim koncentracijama, za flotiranje na izbor, da se samo pojedina tvar ili pojedina grupa tvari flotira, do potrebe uz naknadno postepeno povišenje koncentracije jona vodika radi flotiranja daljnjih tvari ili grupa tvari.

... što se upotrebljavaju sredstva, koja dodavaju ili tvore jone vodika, u takovim koncentracijama, za flotiranje na izbor, da se samo pojedina tvar ili pojedina grupa tvari flotira, do potrebe uz naknadno postepeno povišenje koncentracije jona vodika radi flotiranja daljnjih tvari ili grupa tvari.

